

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-269334

(43)Date of publication of application : 21.11.1987

(51)Int.Cl.

H01L 21/68
B65D 85/38
H01L 21/304

(21)Application number : 61-115391

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 19.05.1986

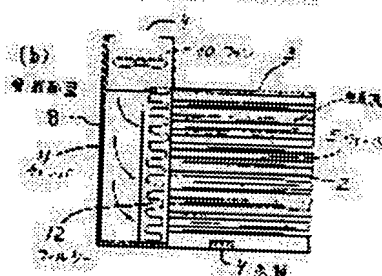
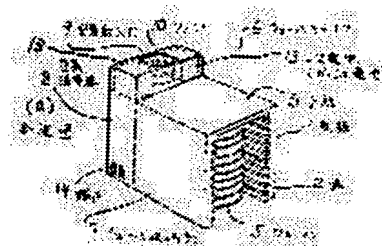
(72)Inventor : MACHIDA AKIRA
ABIRU AKIRA

(54) WAFER CARRIER

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent dust from sticking to the surface of a wafer by a method wherein a wafer accommodating section to accommodate a plurality of parallelly arranged wafers, a power source, and a fan, driven by the power source to take in air from outside through a filter and supply the air to the wafer accommodating section, are provided.

CONSTITUTION: An air inlet 9 is provided on top of an air cleaner 8, a fan 10 is provided under the air inlet 9, and air is sucked in to be supplied into a chamber 11 at the foot of the air cleaner 8. At the front of the chamber 11, there is a filter 12. The air is cleaned in the filter 12 and then supplied into an opening at the rear of a wafer accommodating section 7. The fan 10 is provided with secondary batteries 13 on both sides and driven by the secondary batteries 13 when a wafer carrier 6 is being transported. When the wafer carrier 6 is set immovable at a prescribed station or incorporated into a given system to function therein, the fan 10 will operate on a power source capable at the same of charging the secondary batteries 13. This design stops dust from entering a wafer accommodating section.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-269334

⑪ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)11月21日

H 01 L 21/68

7168-5F

B 65 D 85/38

R-7405-3E

H 01 L 21/304

D-7376-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 ウェーハキャリア

⑮ 特 願 昭61-115391

⑯ 出 願 昭61(1986)5月19日

⑰ 発 明 者 町 田 晃 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内

⑱ 発 明 者 阿 比 留 章 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内

⑲ 出 願 人 富士通株式会社 川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 代 理 人 弁理士 井 桁 貞一

明 細 書

1. 発明の名称

ウェーハキャリア

2. 特許請求の範囲

ウェーハを複数平行に収納するウェーハ収納部(7)と、

電源(13)と、該電源(13)により作動し、外部の空気を取り込みフィルター(12)を介して、前記ウェーハ収納部(7)に送るファン(10)とを備えてなる

ことを特徴とするウェーハキャリア。

3. 発明の詳細な説明

(概要)

二次電池を内蔵し運搬中はこの電池によりファンを廻して送気し、特定位置に置いた時は送気と同時にこの電池に充電することの出来る空気清浄器を備えたウェーハキャリアで、ウェーハ表面への塵埃付着を防止し、清浄に保つ。

(産業上の利用分野)

本発明はウェーハキャリアの構造に関する。

半導体ウェーハの表面を常に清浄に保つことは重要なことで、そのためにウェーハプロセスは全て、塵埃を少なくしたクリーンルームの内部やクリーンベンチの内部で行われている。特に半導体装置の集積度が上がるに従って、このウェーハ表面への塵埃付着防止はますます重要になって来ている。

各ウェーハ処理工程間におけるウェーハの運搬および保管は通常ウェーハキャリアにウェーハを収納して行われるが、この時においてもウェーハへの塵埃付着防止に細心の注意を要することは勿論である。

従来のウェーハキャリアは収納箱の両側が開放になっており、運搬および保管は多くの場合、このウェーハキャリアを密閉式のボックスの中に収容して行う。しかし前記ボックスへの出し入れ操作は人手によって行われ、又時にはウェーハキャ

リアのままで運搬が行われたりする。この場合は最も大きい“ゴミ”の発生源たる人間が近くにあるため、開放口より塵埃が舞い込んでウエーハを汚す危険性が多分にある。

本発明はウエーハ収納部に常に清浄な空気を流し、塵埃の侵入を防止し得る簡易なウエーハキャリアを提供しようとするものである。

(従来技術)

第3図は従来例におけるウエーハキャリアの構造斜視図である。

図において、1は側板であり、これに横方向に配列した多数の溝2を設け、この溝2が対向するように側板1を左右に置き、これを上板3および底板4(底板4はこの図では隠れて見えない)により支える構造になっていて、前方と後方は何もなく開放され開口になっている。

この溝2の深さは挿入されたウエーハ5が落ちない程度となっていて、ウエーハ5は開放された前方または後方の開口から、溝2に嵌めるように

挿入する。ウエーハ5の取り出しもこの前後の開口より行う。

このように従来ウエーハキャリア6は全く開放的な構造であるため、クリーンルームの内においても、このウエーハキャリア6を図示しないボックスに入れてから運搬および保管を行うことをたてまえとしている。

然しながらウエーハ5をウエーハキャリア6に出し入れすること、およびウエーハ収納のウエーハキャリア6をボックスに出し入れすることは、多くの場合、人手によって行われる。この時、クリーンルームの内では最大のゴミの発生源である人体がウエーハキャリア6の近くにあることは、ウエーハキャリア6に収納したウエーハ5に巻き込まれた塵埃が付着するので極めて好ましくないことである。

また、自動化されていない限り、運搬、保管が常にウエーハキャリアをボックスに収納して行っているとの保証もない。

従って、従来例の前後面開放型のウエーハキャ

3

リアは塵埃の侵入を許すもので、この点を改善した取扱い簡易な装置が望まれている。

(発明が解決しようとする問題点)

従来のウエーハキャリアは内部に塵埃が容易に侵入する構造であった。

(問題点を解決するための手段)

上記問題点の解決は、ウエーハを複数平行に収納するウエーハ収納部(7)と、電源(13)と、該電源(13)により作動し、外部の空気を取り込みフィルター(12)を介して、前記ウエーハ収納部(7)に送るファン(10)とを備えてなる本発明によるウエーハキャリアにより達成される。

(作用)

二次電池を内蔵し運搬中はこの二次電池によりファンを動かして送気し、特定位置に置いた時はこの電池に充電しながら送気を行うことが出来る空気清浄器を備えたウエーハキャリアで、ウエー

4

ハ表面への塵埃付着を防止し、清浄に保つ。

(実施例)

第1図(a)、(b)は本発明の実施例(1)におけるウエーハキャリアの構造図で、(a)は斜視図、(b)は側断面図である。

これら図において、7はウエーハ収納部であり、この後方開口部に接して空気清浄器8を有する構造となっている。

ウエーハ収納部7は全く従来のウエーハキャリアと全く同じ構造であり、又空気清浄器8は上方に空気取入口9を有し、この空気取入口9の下にはファン10があり、これにより空気を吸入し下方のチェンバー11に送気する。このチェンバー11の前部にはフィルター12が設けられ、このフィルター12を通して濾過された清浄な空気がウエーハ収納部7の後方開口部に送り出される。

更にファン10の両側には二次電池13としてNiCd電池を設け、また空気清浄器8の外側下方に二次電池13に充電するための端子14を有する。これに

よりウエーハキャリア6を運搬している場合等には二次電池13によりファン10を作動させ、ウエーハキャリア6を定位置に置いて保管したり、あるいは装置にセットして加工作業に使用する場合に、二次電池13に充電しながらファン10を作動させる。

第2図(a)、(b)は本発明の実施例(2)におけるウエーハキャリアの構造図で、(a)は斜視図、(b)は側断面図である。

これは空気清浄器8をウエーハ収納部7の上部に取りつけた型のもので、後側板15をもつためフィルター12を通過した空気流は、ウエーハ収納部7の前方および下方に向かう空気流となり、ウエーハ収納部内において圧力の低いウエーハ間の部分を流れ外部に放出される。よって、このウエーハキャリアにおいても塵埃の侵入の防止および表面の浄化がなされ、機能的にはウエーハ収納部7を後部に取りつけた実施例(1)の型のもと同様な効果が得られる。

本発明における空気清浄器付きウエーハキャリア

アの成績は次の如くであった。

周囲雰囲気としては、クラス10万以上の一般事務所において、フィルター12にH E P Aフィルターを使用し、ウエーハ収納部7における吹き出し風速 $0.2 \sim 0.5 \text{ m/sec}$ で、 $0.1 \mu\text{m}$ 以上の粒子数が数ヶ/cf1の結果を得ることが出来た。

(発明の効果)

空気清浄器付きウエーハキャリアは塵埃の侵入を防止し、またウエーハから発生するガスがあるときはこれを除去することが出来る。

例えばドライエッチング直後は生成ガスが付着した状態でウエーハが出て来ることがある。これを従来は密閉したボックスに入れて保管、運搬していた。本発明によると、これも改善することが出来る。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a)、(b)は本発明の実施例(1)におけるウエーハキャリアの構造図、

7

第2図(a)、(b)は本発明の実施例(2)におけるウエーハキャリアの構造図、

第3図は従来例におけるウエーハキャリア構造斜視図である。

図において、

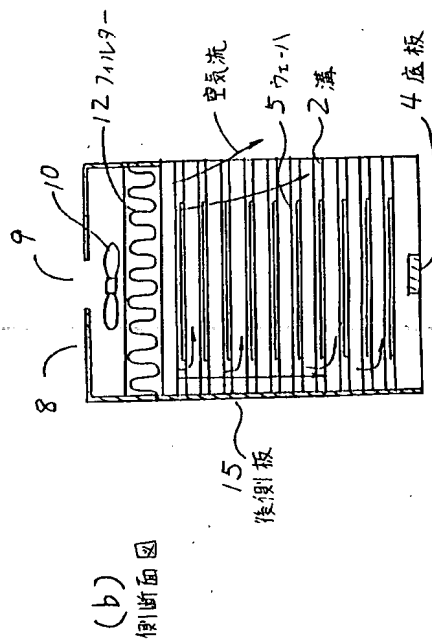
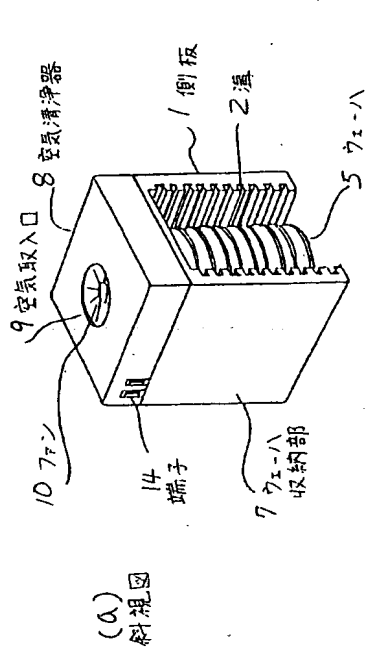
- 1は側板、
- 2は溝、
- 3は上板、
- 4は底板、
- 5はウエーハ、
- 6はウエーハキャリア、
- 7はウエーハ収納部、
- 8は空気清浄器、
- 9は空気取入口、
- 10はファン、
- 11はチェンバー、
- 12はフィルター、
- 13は二次電池(NiCd電池)、
- 14は端子、
- 15は後側板

8

である。

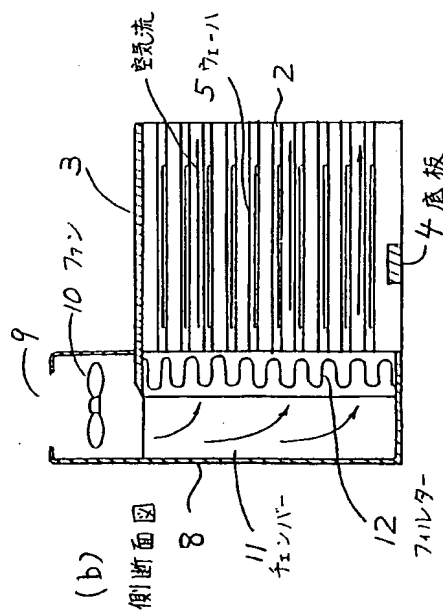
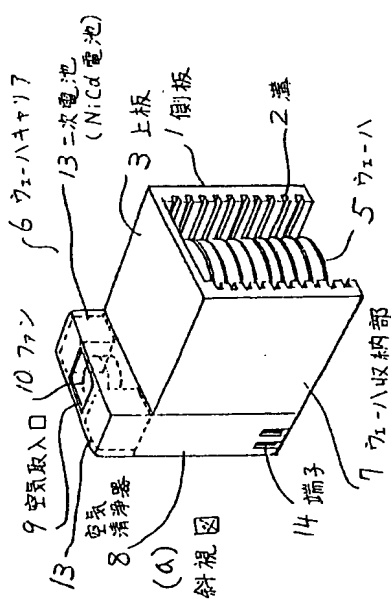
代理人 弁理士 井桁貞一





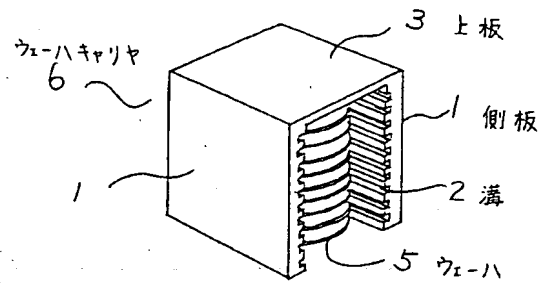
本発明の実施例(2)におけるウェ-ハキャリア構造図

第 2 図



本発明の実施例(1)におけるウェ-ハキャリア構造図

第 1 図



従来例におけるウェーハキャリアの構造斜視図

第3図